

【研究目的・概要】

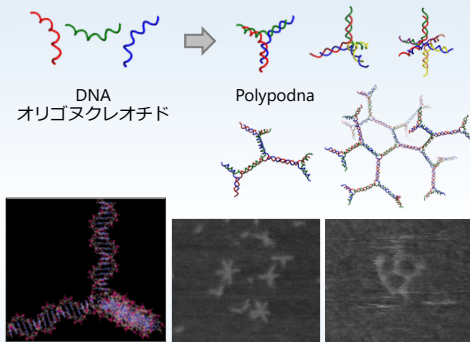
わたしたちの研究室では、生物薬剤学および薬物動態学的観点から、「クスリ」と「からだ」との相互作用を精密に制御することによるナノ医薬 (nanomedicine) および細胞医薬 (cell medicine) の開発を目指し、DNA・細胞・細胞外微粒子を対象とした研究に取り組んでいます。



DNA

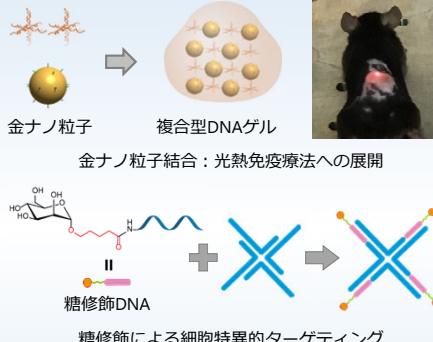
DNAナノテクノロジーを利用してナノ構造化核酸polypodnaを創製し、核酸を基盤とするナノ医薬・ナノDDSを開発する。

多足型構造化核酸・polypodna：構造最適化



立体構造—生理活性相関の解明

標的指向化：リガンド修飾による多機能化核酸DDSシステム



リガンド修飾による多機能化システムの開発

自己ゲル化核酸：注射投与・ソルゲル転移可能な核酸

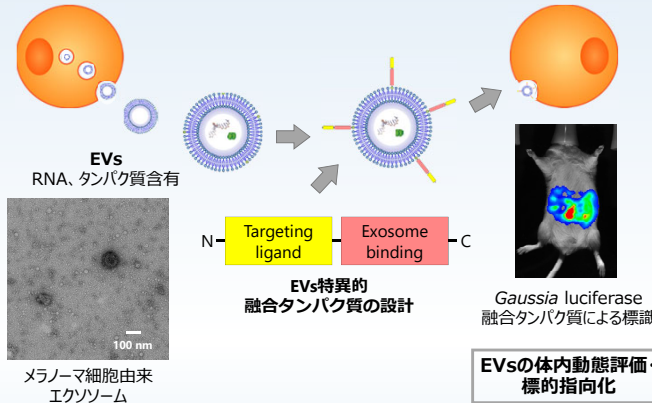


DNAハイドロゲルを基盤とする薬物・抗原デリバリー

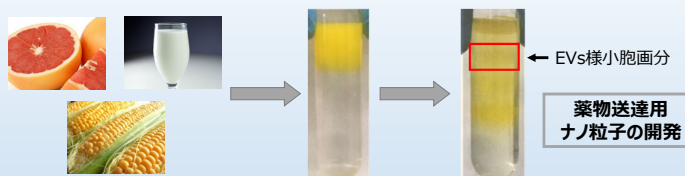
EVs (Extracellular vesicles)

疾患治療およびナノ医薬デリバリーを目的に、細胞外微粒子の動態制御技術を開発する。

体内動態評価・制御システム：細胞外微粒子 (EVs) 特異的な融合タンパク質の設計



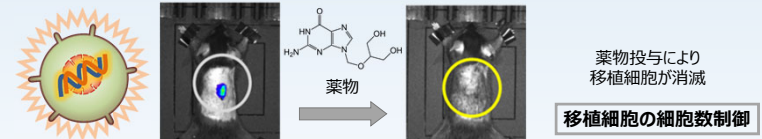
食物由来ナノ粒子：果物・牛乳などの食物からEVs様小胞の作製



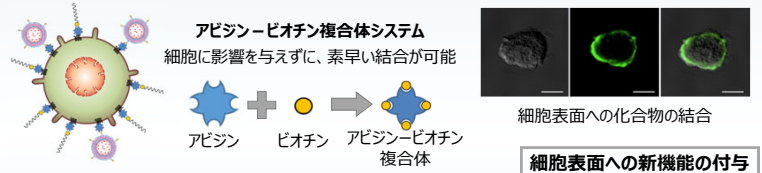
Cell

細胞の体内動態および機能制御法を考案し、多機能型細胞治療システムを開発する。

細胞増殖制御システム：特定の薬物に反応して細胞自殺を起こす遺伝子の利用



細胞表面修飾：細胞表面に化合物を結合させて新たな機能を付与



スフェロイド化：マイクロサイズの微小組織化による細胞機能の向上

